

DERWENT-ACC-NO: 1976-44774X

DERWENT-WEEK: 197624

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sulphiding metal or alloy machinery  
in gas phase - to improve lubrication and wear  
resistance

PATENT-ASSIGNEE: SUWA SEIKOSHA KK [SUWA]

PRIORITY-DATA: 1974JP-0123780 (October 25, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	
LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 51049138 A	000	April 28, 1976
	N/A	N/A

INT-CL (IPC): C23C011/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 51049138A

BASIC-ABSTRACT:

In an example, hydrogen sulphide gas was introduced into a vacuum vessel at pressure 10-2 Torr, and glow discharge was struck between the anode of the metal and cathode by applying electric voltage of 300 V with the pressure in the vessel retained at 0.6-0.8 Torr. The sulphiding treatment was performed at <180 degrees C for 10 minutes. Used to treat machine tools.

TITLE-TERMS: SULPHIDED METAL ALLOY MACHINE GAS PHASE  
IMPROVE LUBRICATE WEAR  
RESISTANCE

DERWENT-CLASS: M13

CPI-CODES: M13-D03;

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>  
E 04 G 3/10  
B 66 D 1/26  
B 66 D 3/06

⑥日本分類  
86(7) A 212  
83 E 12  
83 F 51

⑦日本国特許庁

⑧特許出願公告

昭51-49138

# 特許公報

⑨公告 昭和51年(1976)12月24日

厅内整理番号 7540-22

発明の数 1

(全 9 頁)

1

## ⑩動力ワインチ

⑪特 願 昭45-103230

⑫出 願 昭45(1970)11月21日

優先権主張 ⑬1969年11月21日 ⑭イギリス国 ⑮57189/69

⑯特 許 第821767号の追加

⑰発明者 出願人に同じ

⑱出願人 ウィリアム・チャーレズ・クーム  
イギリス国バッキンガムシャー、アイバー、ウッドレーン、ザ・コ  
テージ

⑲代理人 弁理士 浅村皓 外3名

## 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるワインチの上平面図、第2図は第1図のII-II線より見た断面図、第3図は第1図のIII-III線より見た断面図、第4図はワインチのカバーを取り外した状態の、第1図の矢印IVの方向から見た図面、第5図は第1図のV-V線から見た図面である。

## 発明の詳細な説明

本発明は動力ワインチの改良に関する。

特願昭44-104506号には、回転自在な複数個のドラムと、動力源により駆動されて前記ドラムを回転させるウォームウォームホイール式駆動装置と、ケーブル引張装置とを有し、該ケーブル引張装置が、最初に前記ドラムに係合した後順次接近して来るケーブルの常に同一長さの各隣接部分に次々に作用することにより該ケーブルをワインチに引き込みかつ送り出しそよつて該ワインチ内のケーブルの長さが増加しないようになつてゐる動力ワインチが記載されている。

今では、ケーブルとワインチの摩耗は、一方の回転可能ドラムを他方のドラムに対して偏向させることにより、ケーブルが直線で、且つ応力が最小の状態でドラム間を通過できるようにして、減

少しうることが判明した。

従つて、本発明は、回転自在な複数個のドラムと、動力源により駆動されて前記ドラムを回転させるウォームウォームホイール式駆動装置と、ケーブル引張装置とを有し、該ケーブル引張装置が、最初に前記ドラムに係合した後順次接近して来るケーブルの常に同一長さの各隣接部分に次々に作用することにより該ケーブルをワインチに引き込みかつ送り出しそよつて該ワインチ内のケーブルの長さが増加しないようになつてゐる動力ワインチにおいて、前記複数個のドラムの軸線が互に偏向するように配置され、前記ケーブルがこれらのドラムの周面の間を通るとき最小の応力状態で直線的に延びるように構成されたことを特徴とする動力ワインチを提供するものである。

ドラムの一方はワインチにおいて直角にセットされ、他方のドラムは偏向していることが望ましい。しかし、もし希望するならば、双方のドラムは双方のドラムが相互に対し偏向される限りワインチにおいて偏向することができる。一方のドラムのみがワインチにおいて偏向される場合は、どちらのドラムでもよい。しかし、ワインチが組立てられる際、最初にケーブルと接触するドラムはワインチハウジングにおいて直角にセットされ、他方のドラムは偏向することが望ましい。

また、もしケーブルが回転可能ドラム間を通るにつれて適当に案内されるならば、手でケーブルを通す(reeving)必要なく直接ワインチへ送り込みうることが判明した。ドラムは、ケーブルがドラム間を通るにつれてケーブルを案内するため内部に通路を形成しているハウジングの内側に位置することが望ましい。ハウジングはダイキャスト製とでき、この場合、ハウジングの外側からワインチハウジングにケーブル用溝を加工しておくることが便利である。プレートは、ハウジングの外側にねじ込むか、ボルト止めするか、あるいは、その他の方法で固定して、ハウジングの外側の溝

2

3

を被うことができる。一般に、ブルートの内側は、プレートがウインチハウジング上の所定位置にあるとき、ハウジングの内側へ開放して、ハウジングにU形の溝があるように溝を設ける。

ウインチのハウジングに溝を設けることの代替として、ケーブルガイドはハウジングの内側から突出することができる。そのようなガイドはウインチハウジングと一体に鋳造できるが、別個のものとし、例えば、ねじによりハウジングの内側に装着可能であることによつて、摩耗した場合、容易に取替えられうるようになることが望ましい。

ケーブルが回転可能ドラム間を通るにつれて案内されない場合、ウインチは一般に自動的にケーブルを通して結び、且つ、一般に、手で行う必要がある。しかし、ウインチの一部を取り外し可能となることにより、手でケーブル通しができるよう、容易に設計できるので、ケーブルの手通し(manual reeving)も欠点とはいえない。ウインチがセットされると、前記の着脱可能部分は取り外しできる。ケーブルが案内されると、溝、あるいは、その他の形式のケーブルガイドはハウジングの長手方向軸心に対して平行の線を延在することが望ましい。ウインチは、製作中、あるいは、保全後容易に組立てることができ、且つ、ドラムが回転中、ケーブルがケーブル引張装置により把持されるまでケーブルガイドを介して一方のドラムから他方のドラムへ通りうるようウインチへドラムを静かに押込むのみでよく、その後ケーブル引張装置は、後で詳記するように、ウインチを通してケーブルを急速に引張る。

ウインチを通してケーブルを通してやすくするために、例えば、圧力ローラの如き装置をウインチの入口部に設けることができる。該装置、例えば圧力ローラはまづケーブルと接触したドラムに対してケーブルを押圧するよう作用できる。ローラは支持アーム間でスピンドルに装着できる。該ローラはウインチが支持している重量と共に増加する圧力によつて第1のドラムを押圧するようリンクに装着できる。

回転ドラムの周囲は一般に溝を設けることによつて、ケーブルがドラムの比較的大きな表面積と接触するようになる。この場合、一方のドラムは完全に1ビッチ分偏向される。該ビッチはケーブルの直径にドラムの溝の1つのフランジの厚さを

4

加えたものに略等しい。ケーブルは直線であるのでドラム間でのテンションは最小である。これはケーブルの寿命を延すのみならずドラムの軸心並びにウインチのその他の部分への歪を少くする。

5 一方のドラム上のケーブル溝は他方のドラムのケーブル溝に対して偏向しており、ケーブルの整合は、全て、ケーブルかドラムの周りを通つている間、即ち、ケーブルかドラム間にあるときより应力の少いときに行われる。

10 2つの回転可能ドラムは、双方共、同じ回転速度で駆動されることが望ましい。

ケーブル引張装置は、例えば回転斜板に類似の、複数ばねにより作用する圧力プレートのような圧力プレートであることが望ましい。圧力プレートはケーブルを保持している間に回転し、このように、ケーブルを引張つた状態に維持し、且つ、ウインチを通してケーブルを引張る。圧力プレートは、ウインチが組立てられたときケーブルと最初に接触するドラムに対して固定され、他方のドラムは偏向されることが望ましい。

回転可能ドラムは、最終的に、例えば電動機あるいは、油モータのような、1つ、あるいは、それ以上の動力源により駆動されうる。勿論、モータの寸法はウインチの寸法に応じて変り、且つ、

25 比較的大型のウインチに対しては3馬力、あるいは、小型のウインチに対しては1から1 1/2馬力としうる。もし希望するならば、動力源とドラム間には、2つ以上の減速段階を設けることができる。

30 2減速段階が採用されると、第1の減速段階は例えば2 2/3:1とし、且つ、動力源により直接駆動される歯付ホイルを傘歯車に合せることにより行うことができる。第2の減速は、例えば、7 0:1とし、最終の駆動装置と共に傘歯車を回転ドラムに合せることにより行うことができる。

多数の機械的装置を、回転可能ドラムのための駆動装置に採用することができる。例えば、各ドラムは別個のシャフトに支持することが可能で、且つ、各シャフトにはウォームホイルの間に延在

40 する共通ウォームを備えたウォームホイルを設けることができる。この共通のウォームは、それを使用した場合、傘歯車により駆動することができる。代替的に、回転可能ドラムの1つのみが偏向している場合、各ドラムシャフトにはスキューベ

歯車を設けることができ、直角にセットされたドラム上のウォームとウォームホイルと共にアイドラーとして作用する共通上ビニオンがある。更に別の代替的な装置では、他方のドラムシャフトに連つたスプロケットとチェインを備えた一方のドラムシャフトにウォームとウォーム駆動ホイルを採用している。

ケーブルと最初に接触する第1のドラムには3つのケーブル溝があり、且つ、他方の、即ち、第2のドラムには3つのケーブル溝があることが望ましい。第1のドラムと圧力プレートの間には第4のケーブル溝が形成されており、該溝の一方のフランジは第1のドラム上にあり、溝の他方のフランジは圧力プレート上にある。第1のドラム上の第1の溝は、前記第1のドラム上の他方の溝の2倍の幅があることによつて、ケーブルはワインチへ入らず、急速に、第2のドラム上の第1の溝へ通るに適當な位置へもつてこられる。

ケーブルは、通常、第1のドラムにおける2倍の幅の溝の周りを容易に通りうるような点において一側からワインチへ入る。ケーブルは、通常、オーバラッピングすることなく、2倍の幅の溝における第1のドラムの周りを約2回通る。次いで、ケーブルは頂部において2倍の幅の溝を離れ、第2のドラム上の第1の溝の頂部へ通る。ケーブルは第2のドラムの離れた方の側の周りを通り、第2のドラムの底部において第2のドラムの第1の溝を離れ、第1のドラムの底部にある点において第1のドラムにおける第2の溝へと進む。ケーブルは第1のドラムの頂部にある点において前記の第2の溝を離れる。この過程は、ケーブルが第1のドラムと圧力プレートとの間に形成された溝へ入るまで繰返される。ケーブルは圧力プレートの溝から取上げられ、ワインチにおける出口を通る前にこの溝において約4分の3回転する。明らかに、ケーブルを圧力プレートの溝から取上げるとか必要である。何故なら、そうでなければ圧力プレートの溝において一回転してしまい、もつれてしまうからである。

ケーブルを第1のドラムの圧力プレートの溝から取上げるのに種々の装置を使用することができる。現在望ましい装置は、ハウジングに保持された鋼装外し装置である。ハウジングにはケーブルが鋼装外し装置により第1のドラムの圧力プレート

レート溝から取上げられるにつれて、ケーブルのための通路を設け、該通路は前記溝の底部において第1のドラムの圧力プレート溝へ入ろうとしているケーブルの部分を通つてケーブルを合せるよう適当に曲形としている。ケーブルは、取外し装置ハウジングを離れ、もし、ワインチかケーブルをよじ登るならば、ワインチからぶらさがる。

取外しハウジングは、ケーブルにより余り容易に摩耗せられなく、且つ、ケーブルを余りにも急速に摩耗させない適當などの材料からもつくることができる。適當である低摩擦性の材料はナイロン、及びポリテトラフルオロエチレンを包含している。また、該材料は自己潤滑性材料であるか、あるいは、潤滑材を使用することが有利である。一般に、取外しハウジングは選定した材料で全体がつくられるが、もし希望するならば、金属製ハウジングはダイキャストでき、次いで、例えば、テフロン、あるいは、フルオロンのような材料でコーティングできる。

20 ウインチの外側には、取外しハウジングが通ることのできる開口を設けることができる。このためウインチの組立を促進し、且つ、摩耗により損傷した場合、取外しハウジングが容易に交換できるようにする。取外しハウジングがワインチにおいて所定位置にあると、ワインチの外側における開口は適當な寸法のプレートにより閉鎖でき、該プレートはワインチの外側に対してねじ込むか、ボルト止めするか、あるいは、その他の方法で固定できる。

25 もし希望するならば、ワインチはケーブルを、回転ドラムに對して適當な角度で案内するためのケーブル案内装置を設けることができる。また、ワインチには、ケーブルカーブル引張装置並びに取外しハウジングを介してワインチを離れるに付けてケーブルを案内するための、別のケーブル案内装置を設けることができる。

30 ウインチは、現在、18:1の安全率をもつよう構成しているけれども、1つ以上の安全装置を包含することが望ましい。このように、例えば、第1の減速段階から最終の駆動装置までの駆動装置は、過負荷を抑えるよう作用し、例えば、544 kg (1200 lbs) にセットしうる無限可変トルク制限装置を介して作用しうる。また、ワインチは、例えばワインチが窓の敷居に取付けられたと

きのようにウインチに負荷がなく、操作者がまだ、ウインチを下げようとしている場合に、ケーブル捲上げ時を除いて、ウインチの作動を防止する感知装置を装着することができる。現在望ましい感知装置は、ウインチ内部で、ゆるんだケーブルにより作動せられるばね作動マイクロスイッチである。

ウインチが使用時、ウインチの一部が故障した場合に作動する安全装置はデッドマンズハンドルあるいは、機械的なケーブル把持装置の一方、あるいは、双方を包含することができる。デッドマンズハンドルは、通常、操作者が握っていたものから解放されると、ウインチへの動力供給が遮断され、ブレーキがかかるように作動する。機械的な把持装置はウインチの上部に装着できる。

種々のウインチ部材の殆んどはカバー内部に収容できる。しかし、一般に、動力源を構成しうる電動モータはケーシングの外側に装着できる。ウインチは、通常、適当に開口をつけた突起、あるいは、その他の適当な装置を設け、該装置により必要減速段階へ急速、且つ、容易に継ぐことができる。

ウインチの種々の駆動部材は摩耗を最小にするために十分潤滑すべきであるが、潤滑剤は、ケーブル、あるいは、ドラムのケーブルと接触している面並びに圧力プレート上に介在すべきでない。何故なら高い摩擦係数が望ましいからである。従つて、潤滑が可能なようにウインチの駆動部材を囲むことが望ましいことが判明した。ウインチの駆動部材が囲まれる場合、該駆動部材は、希望するならば油浴できる。ケーシングには、潤滑剤を導入するために、1つ以上の導管を設けることができる。もし希望すれば、ウインチには、潤滑を行うための油ポンプを駆動するカム装置を設けることができる。

ウインチをできる限り軽量にするために、ウインチの部材のあるものはアルミニウム合金からつくることが望ましい。例えば、回転ドラムは熱処理したアルミニウム合金からつくることができる。もし希望するならば、回転ドラムは鋼、望ましくは高張力の熱処理した鋼からつくることができる。一般に、ドラムは重量ならびにコストを最小にするために中空である。

本発明の実施例を添付図面を参照して説明する。

図面を参照すれば、ウインチは第1の回転ドラム2と第2の回転ドラム4を包含している。ドラム2の外面には3つのケーブルを受取る軌道6があり、ドラム4の外面には3つの、ケーブルを受取る軌道8がある。ドラム2上の第1のケーブルを受取る軌道6Aは他の2つの軌道6の幅の2倍の幅があるために、ケーブルはしづかに、直線で第1の軌道8へと通ることのできる位置へもつてこられる。

10 ウインチには、著しい厚さのバックプレート10があり、このプレートはウインチ部材の多くを支持する。このように、第2図から最もよく判るよう、バックプレート10には、スピンドル14が通る開口12が設けられている。スピンドル14は、もし希望するなら、部分的に中空とでき、且つ、2つの半体において、開口12でペアリング15を回転させる。ペアリング15は2つの半体に形成されている。何故なら、2つの外側フランジ15Aと15Bを有するからであり、さ20 もなければペアリングを開口12へ挿入できないからである。緩止可能のフランジ付ナット13はスピンドル14へねじ込まれ、且つ、フランジ15Bに対して押圧されて、ペアリングのこの半体を開口12において維持する。2つのペアリング25半体間の距離は油道17を形成する。

スピンドル14にはキー溝16が設けられ、ドラム2の内側から突出したキー18を受取る。このように、ドラム2はスピンドル4へキー止めされている。

30 スピンドル14にも第2のキー溝20が設けられキー22を受取る。キー22はウォームホイル24の内側から突出する。ハウジング26はナット28とボルト30により壁10へ接続され、ハウジング26の前壁32には内側の環状ボス34が設けられている。スピンドル14の一端はボス34のペアリング36において回転する。

ウォームホイル24とドラム2とは、スピンドル14の一端に固定されたフランジ、あるいは、ナット38によりスピンドル14上の所定位置に40保持される。フランジ、あるいは、ナット38はドラム2の中央面40に対して圧接し、ロックナット42によりこの位置に保持され、該ナットはスピンドル14の他端におけるねじを切つた部分にねじ込まれている。ロックナット42は、ナッ

ト 4 2 の周りで、4 6において折曲げられたワッシャ 4 4 により締付けられた位置に保持される。ロックナット 4 2 はスピンドル 1 4 に沿つてねじ込み、その前でウォームホイル 2 4 を押して、該ホイルかウォーム 8 2 に対して正確に位置されるようとする。スピンドル 1 4 の形状は第 2 図から最も明らかであり、ウォームホイル 2 4 がドラム 2 から隔離され、一放、スピンドルがバックプレート 1 0 の開口 1 2 においてペアリング 1 5 と静合する。1 9 はドラム 2 をペアリング 1 5 から分離させている回転可能隔離ワッシャを示す。

歯付のブーリホイル 4 8 が、ドラム 2 にねじ込まれたねじ 5 0 によりドラムに装着されている。ベルト 5 2 (第 1 図) はブーリホイル 4 8 の周りで、別の類似の歯付ブーリホイル 5 4 へと通る。このように、ブーリ 4 8 の回転はベルト 5 2 によりブーリホイル 5 4 へと移される。明らかに、ベルトを使用する代りに、もし希望するならば、チエイン、あるいは、ギヤ装置を使用できる。

第 1 図から、ドラム 2 はワインチに直角に装着され、バックプレート 1 0 に対して垂直であることが判る。対照的に、ドラム 4 はバックプレート 1 0 に対して外方に傾いていることによつて、ドラム 4 とバックプレート 1 0 間の距離は、ドラムの底部 (第 3 図) におけるよりもドラム 4 の頂部における方がより大きい。このように、ドラム 4 はドラム 2 に対して偏位しており、偏位量は、ケーブル 5 6 が 2 つのドラム 2, 4 間で直線で通るようになるに十分である。

ドラム 4 は第 3 図に示すようにスピンドル 5 8 の周りで偏位している。スピンドル 5 8 は、バックプレート 1 0 と一体形成の、内方へ、且つ、わざかに外方へ突出している環状ボス 6 0 に固着されている。環状ペアリング 6 2 はスピンドル 5 8 の中間の周りに嵌合せられ、ドラム 4 はペアリング 6 2 上で回転する。

ブーリホイル 5 4 は、ドラム 4 にねじ込まれたねじ 6 4 によりドラム 4 の一面に固着されている。

2 つのドラム 2, 4 は、2 つの半体である薄い金属ケーシング 6 6 により囲繞されている。一方の半体 6 6 A はヒンジ 6 8 によりバックプレート 1 0 にヒンジ接続され、他方の半体 6 6 B はヒンジ 7 0 によりバックプレート 1 0 にヒンジ接続されている。ケーシング 6 6 の2つの半体 6 6 A と

6 6 B とは中間点 7 2 で開放しており、旋回して開放し、ドラム 2, 4 を完全に露出し、ケーブルをワインチを通して手で通すことができるようになる。ケーブル通しとは比較的簡単な操作であり、完了すれば、ケーシング 6 6 の2つの半体 6 6 A と 6 6 B とは第 1 図に示す閉鎖位置に旋回し、ロック、あるいは、ラッチ (図示なし) により一緒に固着される。

第 1 図から、ケーシング 6 6 はケーブルかドラム 2, 4 の地面の周りを通るにつれてケーブル 5 6 に対してわざかに押圧する。この、ケーシング 6 6 とケーブル 5 6 間のわざかな接触では、不當に引づつたりケーブル、あるいはケーシングが摩耗するようになる原因としては十分でない。しかし、ワインチの使用中、ケーブル 5 6 を溝 6, 8 で維持しやすくするには十分である。また、ケーブル通しの後、ケーブルが溝 6, 8 に正確にならなければ、ケーシング 6 6 は閉鎖できず、このように、ケーブル通しが正確に行われなかつたことを示す。このため、ケーブルを再度通す必要があるという早期警告を提供し、ケーブルが、例えば、もし、不正確に通されておりワインチが作動せられているような場合に、故障しないようにする。ドラム 4 がドラム 2 とバックプレート 1 0 に対して相対的に偏位しているという事実のため、ケーシング 6 6 は、もしドラム 2, 4 の周りでその通路の約 4 分の 3 以上ケーブルと接触すれば、真円とはなりえず、ケーシングはわざかに「ゆがむ」。代替的に、もし、ケーシング 6 6 が真円であるなら、ドラム 4 の周りでケーブル 5 6 と接触するケーシングの内側には、内方に突出した、ケーブルとの接触面を設けることができる。

ワインチ駆動装置は電動モータにより構成され、該モータは簡略に外形のみを示している。何故ならどの動力源も使用できるからである。電動モータ 7 4 は、第 1 のギヤ 7 6 を駆動する垂直の駆動シャフト 7 5 (第 3 図) を有する。ギヤ 7 6 はギヤ 7 8 と噛合駆動し、ギヤ 7 8 はギヤ 8 0 と噛合駆動する。ギヤ 7 6 はギヤ 7 8 より小さく、ギヤ 7 8 はギヤ 8 0 より小さいことが判る。このように、ギヤ 7 6, 7 8 と 8 0 とは電動モータ 7 4 から、ギヤ 8 0 に装着されたウォーム 8 2 への減速装置を形成する。ウォーム 8 2 は取付プレート 8 5 に装着できる。

ウォーム 82 の歯はウォームホイル 24 の歯と噛み合、ウォームホイル 24 を回転させる。特に第2図を参照して説明したように、ウォームホイル 24 はシャフト 14 にキー止めされていることによつて、ウォームホイル 24 の回転はシャフト 14 へ移される。ギヤ 76, 78, 80、ウォーム 82 とウォームホイル 24 は、希望するならば、油槽において運動することができ、この場合、ワインチには適当な油シールを設けている。シャフト 14 はドラム 2 にキー止めされているため、シャフト 14 の回転はドラム 2 へ移される。ブーリホイル 48 はねじ 50 によりドラム 2 に止められているので、該ドラムと共に回転する。

ブーリホイル 48 の回転はベルト 52 を回転させ、そのため、ブーリホイル 54 を駆動する。ブーリホイル 54 はねじ 64 によりドラム 4 に固定されているので、ドラム 4 もスピンドル 58 上のペアリング 62 の周りを回転せられる。

先に指摘したように、ドラム 2 は3つのケーブル受取り軌道 6 を有し、ドラム 4 も3つのケーブル受取り軌道を有する。第4のケーブル受取り軌道 83 は、第2図に示す圧力プレート 84 によりドラム 2 に形成されている。圧力プレート 84 はねじ、あるいは、ボルトによりドラム 2 に装着されており、該ボルトは圧力プレートの開口 89 にねじ込まれている。ねじ、あるいは、ボルト 86 は、それぞれ、ドラム 2 のハウジングくぼみ 90 の内部で嵌合するばね 88 により囲繞されている。ばね 88 の一端にはくぼみ 90 の底部が休止しており、ばね 88 の他端はワッシャ 92 に押圧する。このように、圧力プレートは、ばね 88 の圧力によって定まる圧力をドラム 2 (あるいは、軌道 83 におけるケーブル) に対して押圧する。この圧力は、どの程度、ねじ、あるいは、ボルト 86 がドラム 2 にねじ込まれているかによつて変る。

特に、第1図と第2図とを参照すれば、ケーブル 56 はドラム 4 の底において最終の軌道 8 を離れ、従つて、ドラム 2 と圧力プレート 84 の間に形成されている軌道 83 の下へ進む。ケーブル 56 は軌道 83 の頂部の周りを通り、次いで、2つのドラム 2, 4 間を降下しはじめる。もし、ケーブル 56 が余り降下しすぎると、ドラム 4 の底部における最終の軌道 8 から軌道 83 の下へと通るにつれてケーブル 56 の前述した部分と接触す

る。従つて、ケーブル 56 は接触しないようにされねばならず、ケーブルが降下しはじめると、第4図と第5図に最も明らかに示しているフインガ 94 により、軌道 83 から該ケーブル 56 を取外すことが便利であることが判明した。

ケーブルがフインガ 94 により軌道 83 から外された後、ケーブル案内 96 を通して導かれ、該ケーブル案内はバックプレート 10 に固定され、且つ、ケーブル 56 を、該ケーブルがそれ自体の上にくずれ、第2図に示すようにワインチから外れるクリアーな軌道へ進みうる下方通路からしづかに導くようつくられている。ケーブル案内 96 は、一緒に嵌合せられてケーブル 56 の通路を形成する2つの半体としうる。ケーブル 56 が軌道 83 から取外された後通過する通路は、第1図と第5図で 98 で示す。第1図の 100 でワインチへ入るときのケーブル 56 を断面で示す。

ケーブル 56 が、第2図から最もよく判るように、垂直に、ワインチへ入り、且つ、ワインチを離れるので、ケーシング半体 66A の頂部に、第1図で鎖線で示すスロット 102 を形成することが必要で、そのため、ケーシングはケーブル 56 の入口部分 100 に衝突せず、且つ、ケーシング半体の底部に、より短いスロット (図示なし) を形成することが必要で、そのため、ケーシングはケーブル 56 の外側部分に衝突しない。前述した実施例においては、ケーブル 56 はバックプレート 10 から離れた位置において、100 でワインチへ入りつつあり、且つ、バックプレート 10 の近くの位置においてワインチを離れつつある状態で示している。明らかに、この配備は、ケーブル 56 がバックプレート 10 近くでワインチへ入り、バックプレート 10 から離れるようワインチから出ていくよう逆にしうる。次いで、ケーシング 66 の頂部に短いスロットを使用し、ケーシングの底部により長いスロットを使用し、且つ、ドラム 4 は、現在示している方向と反対の方向に傾斜させることができる。

電動モータ 74 はハンドル 104 を操作することにより始動する。ハンドル 104 を上げると、電気スイッチ 106 と接触し、モータ 74 はウォーム 82 を一方に駆動することによりワインチは懸架されたケーブル上を登る。ハンドル 104 が下方に押されると、電気スイッチ 108 と接触し、

モータ74はウォーム82を他方へ駆動することによりワインチは懸架されたケーブルを下る。ハンドル104は点110の周りを回転可能で、且つ、上下位置間の中間位置で、スイッチは作動せず、電動モータはスイッチが切られた状態に留る。5 判りやすくするために、ハンドル104、スイッチ106と108とからモータ74への電気接続は示していない。何故なら、これらの接続は単に標準的な接続であり、本発明を理解する上に必要でないからである。スイッチ106-108は、ハウジング26に接続されたケーシング112に収容されている。

前述したように、圧力プレート84はドラム2に固定しているため、該ドラムと共に回転する。ケーブル56が軌道83にある間、ばね86はケーブルが所定の力で保持されるようになる。このように、ケーブルは、圧力プレート84によりワインチの内部から常に引張られた状態におかれ、圧力プレート84のみが、前記の单一のケーブル受取り軌道83の内部にあるケーブルの部分に作用する。換言すれば、ワインチの作用中、ケーブル56の常に変動する隣接部分はワインチにより作用せられるが、これらの部分は常に同じ長さである。もし、ケーブルが構造体の頂部に固定され、そこから懸架されているならば、圧力プレート84の押圧作用/回転作用によりワインチはケーブルをよじ登り、圧力プレートの作用を受けているケーブル56の部分は、単に、单一のケーブル受取り軌道を離れ、ワインチケーシングを通して出ていく。次いで、ケーブルは、ワインチがケーブルをよじ登るにつれてワインチから単に懸架され、かさ高いケーブルを格納するドラムを必要としない。もしケーブルが運動させるべき物体に取付けられ、ワインチの位置が固定されると、圧力プレートの押圧/回転作用はまだ、ケーブルをワインチを通して引張つており前記物体をワインチに向つて引張る。また、かさ高いケーブル格納ドラムの必要はない。明らかに、圧力プレート84は、ケーブルに対して、ワインチを上方へ直接引張るか、あるいは、物体を直接引張るに必要な引張り力と等しい引張を加えない。ケーブルと2つのドラム2, 4間には摩擦があるので、圧力プレートはケーブルに比較的柔軟な引張力を加えるのみでよい。

ドラム2を駆動するために、ウォームとウォームホイル配備を使用することにより、ワインチに簡単で、効率的で、且つ、ビルトインの安全性を効果的に付与する。特に、ウォームとウォームホイル配備を使用することは、ドラム2が、ウォーム82がスピンドル14に装着されたウォームホイル24を回転させることによつてのみ回転しうることを意味する。ドラム2と、相対的に固定されたウォームホイル24とが回転し、そのため、10 ウォーム82を駆動する可能性はない。このように、ウォーム82は自立式であつて、ワインチが懸架されたケーブルをよじ登るときドラム2, 4を一方向に回転させるよう、且つ、ワインチが懸架されたケーブルを下るときドラム2, 4を他方向に回転させるよう時計方向に回転しうる。ワインチの登り降りは常にコントロールされる。もし、ワインチの登り降りの間のどの点においても、電動モータ74が故障するならば、ワインチがコントロールされず下ることが防止される。何故なら、15 ウォームホイル24は単にウォーム82に錠止されるからである。このように、ワインチ駆動装置は自動の、堅牢な安全装置であつて、希望により補助安全装置を設ける費用を排除する。

## 追加の関係

25 原特願(特許821767号(特公昭50-37931号))において複数の回転ドラムと、ケーブル引張装置を包含した動力ワインチが請求されており、本特願も、前記部材を必要構成部材として包含している点においては共通であるが、30 一方の回転ドラムを他方のドラムに対して偏向して設けることによりケーブルが直線で、応力が最小の状態で前記ドラム間を通過できるようにしてケーブルとワインチの摩耗を減少している点において原特願を追加するものである。

## ⑤特許請求の範囲

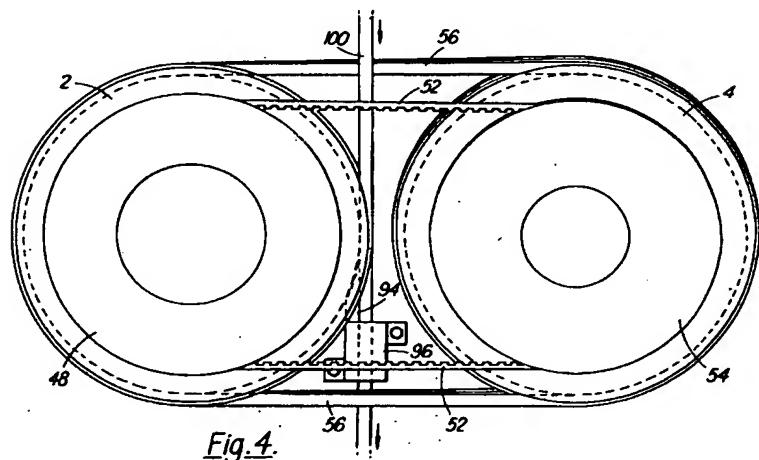
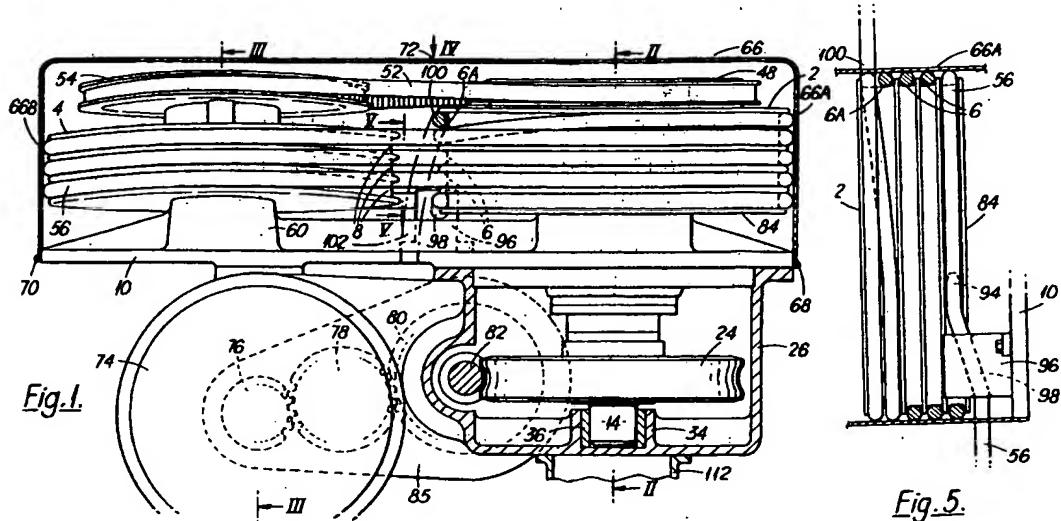
1 回転自在な複数個のドラムと、動源により駆動されて前記ドラムを回転させるウォームウォームホイル式駆動装置とケーブル引張装置とを有し、該ケーブルに引張装置が、最初に前記ドラムに係合した後順次接近して来るケーブルの常に同一長さの各隣接部分に次々に作用することにより該ケーブルをワインチに引き込みかつ送り出しそつて該ワインチ内のケーブルの長さが増加しないようになつてゐる動力ワインチにおいて、前記複

15

数個のドラムの軸線が互に偏位するように配置され、前記ケーブルがこれらのドラムの周面の間を

16

通るとき最小の応力状態で直線的に延びるよう構成されたことを特徴とする動力ウインチ。



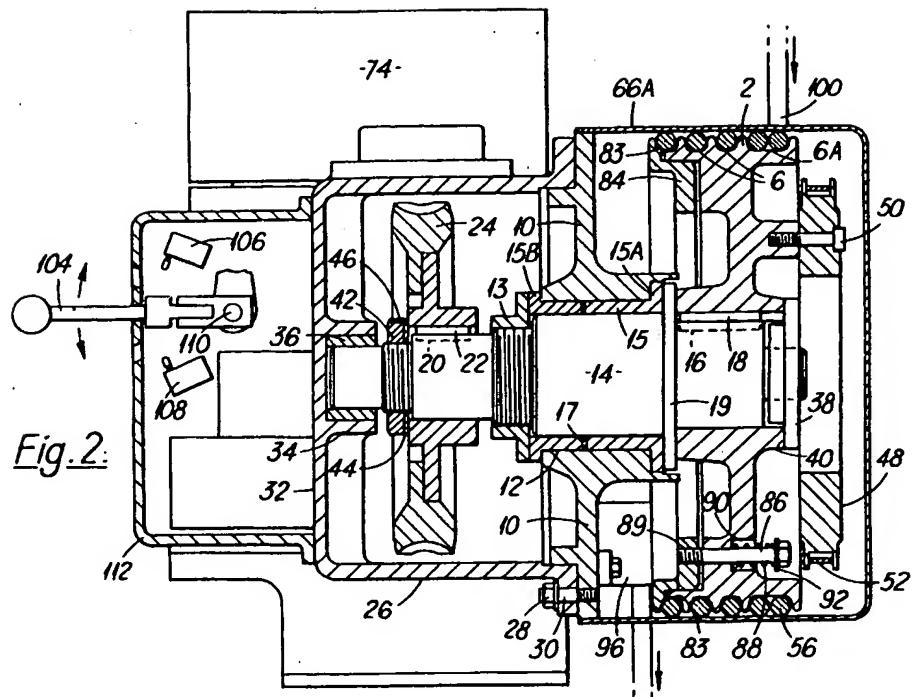


Fig. 2:

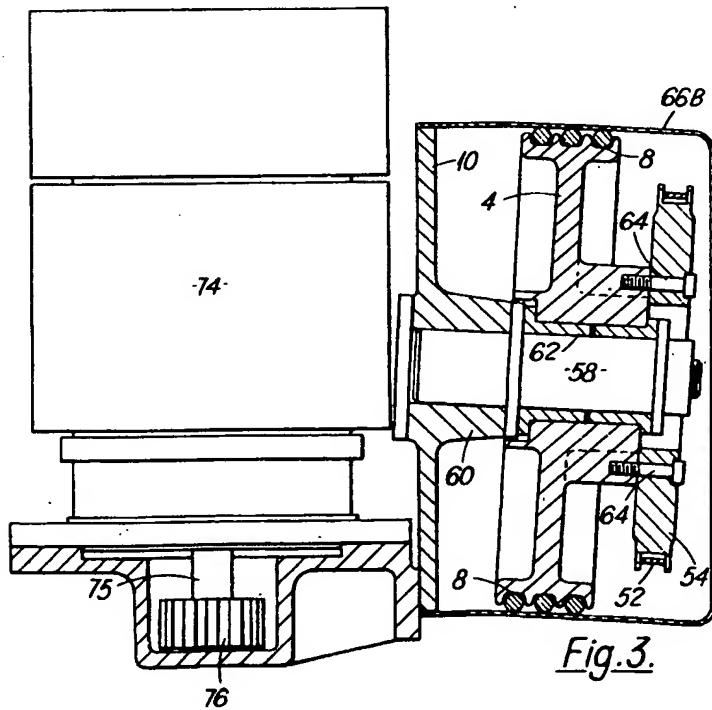


Fig. 3.